

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
15 septembre 2005 (15.09.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/085727 A2**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : F25J 3/04

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2005/050089

(22) Date de dépôt international :  
11 février 2005 (11.02.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0450371 27 février 2004 (27.02.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : L'AIR  
LIQUIDE, SOCIÉTÉ ANONYME À DIRECTOIRE  
ET CONSEIL DE SURVEILLANCE POUR L'ÉTUDE

ET L'EXPLOITATION DES PROCÉDES GEORGES  
CLAUDE [FR/FR]; 75, quai d'Orsay, F-75321 PARIS  
CEDEX 07 (FR).

(72) Inventeurs; et

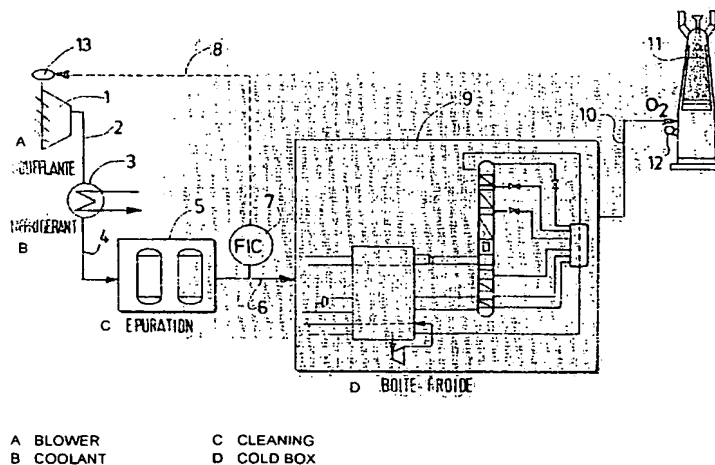
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : DU-  
BETTER-GRENIER, Richard [FR/FR]; 1, avenue  
de Bruzza, F-94210 LA VARENNE SAINT HILAIRE  
(FR). DEVAUX, Michel [FR/FR]; 59, avenue de la  
République, F-77680 ROISSY EN BRIE (FR). PEYRON,  
Jean-Marc [FR/FR]; 5, avenue de la Reine Blanche,  
F-94000 CRETEIL (FR).

(74) Mandataire : VESIN, Jacques; L'AIR LIQUIDE S.A.,  
Direction Propriété Intellectuelle, 75, quai d'Orsay,  
F-75321 PARIS CEDEX 07 (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR RENOVATING A COMBINED BLAST FURNACE AND AIR/GAS SEPARATION UNIT SYSTEM

(54) Titre: PROCÉDE DE RENOVATION D'UNE INSTALLATION COMBINÉE D'UN HAUT-FOURNEAU ET D'UNE UNITÉ  
DE SÉPARATION DE GAZ DE L'AIR



A BLOWER  
B COOLANT  
C CLEANING  
D COLD BOX

(57) Abstract: The invention relates to a method for renovating a combined system consisting of a blast furnace supplied with an oxidant fluid received at least partly from an air/gas separation unit (ASU). The inventive method consists in injecting, before renovation, at least 50 % of the flow rate of the blower feeding the blast furnace into an air/gas cryogenic separation unit in order to produce oxygen whose purity is greater than 90 % by volume of O<sub>2</sub> which feeds the blast furnace, in controlling the blower airflow rate and the pressure of the air derived therefrom by means of a regulator which measures said flow rate and/or pressure at the input and/or output of a cleaning stage which is mounted upstream of the separation unit in such a way that the flow rate and pressure of the air derived from the blower is controlled. The fluid feeding the blast furnace consists of pure oxygen or diluted by air produced by the cryogenic separation unit.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de rénovation d'une installation combinée d'un haut-fourneau alimenté en fluide oxydant issu au moins partiellement d'une unité de séparation des gaz de l'air (ASU). Selon ce procédé, plus de 50 % du débit de la soufflante qui alimente

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/085727 A2



(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

le haut-fourneau avant rénovation est injecté dans une unité cryogénique de séparation des gaz de l'air afin de produire de l'oxygène de pureté supérieure à 90 % O<sub>2</sub> vol qui alimente le haut-fourneau, le débit d'air de la soufflante et/ou la pression de l'air issu de la soufflante étant contrôlés par un régulateur qui mesure ce débit et/ou cette pression à l'entrée et/ou à la sortie de l'étage d'épuration d'air, placé en amont de l'unité de séparation, de manière à contrôler le débit ou la pression de l'air issu de la soufflante, le fluide d'alimentation du hautfourneau étant constitué par l'oxygène pur ou dilué avec de l'air produit par l'unité cryogénique de séparation.